

Sialographisch erfaßbare Folgen
verschiedener therapeutischer Maßnahmen
bei Speicheldrüsenerkrankungen

Werner Holdschuer

1961

Aus der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universität München

Direktor: Professor Dr. A. Herrmann

SIALOGRAPHISCH ERFASSBARE FOLGEN VERSCHIEDENER
THERAPEUTISCHER MASSNAHMEN BEI
SPEICHELDRÜSENERKRANKUNGEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Werner Holdschuer
aus Ravensburg/Wttbg.

1961

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Referent: Oberarzt Dr. E. L o e b e l l

Korreferent: Professor Dr. A. H e r r m a n n

Dekan: Professor Dr. W. S e i t z

Tag der mündlichen Prüfung: 10. 10. 1961



Meinem Schwiegervater,

Herrn Dipl. Ing. Anton Neumann,

gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555212_0114

Es sei mir gestattet, Herrn Oberarzt Dr. E. L o e b e l l
für die Überlassung des Themas zu danken.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. K. H. W u t t g e ,
der mir durch die Anfertigung der Sialogramme und deren
Auswertung die Durchführung der Arbeit ermöglichte.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Geschichtlicher Überblick	
Anatomie und Topographie	
Physiologie	3
Involution	4
Regeneration	5
Entartung	5
Methodik der Untersuchungen	5
Technik der Sialographie	8
Ergebnisse und Auswertung der Untersuchungen	9
1. Konservative Behandlung	15
2. Entzündungsbestrahlungen	15
3. Abszeßincision	19
4. Gangschlitzung	19
5. Verödungsbestrahlung	20
6. Tumorbestrahlung	22
7. Partielle Exstirpation	23
8. Totalexstirpation	25
Zusammenfassung	26
Literaturverzeichnis	28

GESCHICHTLICHER ÜBERBLICK:

Im Altertum wurde dem Speichel große Bedeutung zugeschrieben; er war das gebräuchliche Wundheilmittel der Römer und galt unter anderem als einzige sichere Schutzmaßnahme gegen Schlangengift. Unsere heutigen Kenntnisse über die Speicheldrüsen und ihr Sekret sind jedoch jüngeren Datums: Der Engländer THOMAS WHARTON (1614 - 1673) stellte die Submandibulardrüse, der dänische Anatom NIKOLAUS STENO (1638 - 1686) den Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse dar. Beide bekämpften die damalige Auffassung, daß der Speichel aus einem Nebenast des Ductus thoracicus stamme oder gar als Gehirnflüssigkeit durch Öffnungen der Schädelbasis in die Mundhöhle gelange. Mit dem weiteren Fortschreiten der Medizin wurden die Speicheldrüsen physiologisch durch CLAUDE BERNARD (1813 - 1878) und histologisch von R. HEIDENHAIN (1818 - 1883) eingehender untersucht und in ihrer wahren Bedeutung umrissen.

ANATOMIE UND TOPOGRAPHIE:

Für den Kliniker sind die vier großen Speicheldrüsen von Bedeutung: Die Glandulae parotides und die Glandulae submandibulares.

Die Glandula parotis, eine paarige, im Vestibulum oris extradental einmündende, rein seröse Speicheldrüse, beiderseits unmittelbar vor und unter dem Ohr gelegen, besteht meist aus einem oberflächlichen großen und einem tiefen kleinen Lappen, zwischen denen die Äste des Nervus facialis verlaufen (A. HAFERL). Das Gesamtgewicht beträgt ca. 25 - 30 g. Die Gdl. parotis weist eine dreieckige Gestalt auf und liegt zwischen dem äußeren Gehörgang und dem Vorderrand des M. masseter und reicht nach caudal bis an den Rand der Mandibula.

Sie füllt somit die ganze Fossa retromandibularis aus und stößt nach dorsal an den Processus mastoideus und den cranialen Abschnitt des M. sternocleidomastoideus. Die Blutversorgung geschieht durch die A. carotis externa, die in der Parotisloge verläuft und hier die A. transversa faciei und einige akzessorische Gefäße abgibt. Die Innervation erfolgt durch Äste des N. facialis, die sensorische Innervation durch den N. auriculotemporalis aus dem III. Ast des N. trigeminus, der mit dem N. facialis anastomosiert und mit ihm in die Drüse eintritt. Die vegetativ - sekretorische Innervation wird durch parasympathische und sympathische Fasern sichergestellt.

Der Hauptausführungsgang der Drüse, der Ductus parotidicus oder auch Stenonscher Gang, entsteht aus einem oberen und unteren Abschnitt, welche sich meist noch innerhalb der Drüse vereinigen und als Gang über den M. masseter nach vorne verlaufen. Am vorderen Rande des Muskels biegt er in die Tiefe ab und legt sich in eine Rinne des Corpus adiposum buccae. Mit einer zweiten Biegung, die nach vorne gerichtet ist, gelangt der Ductus auf den M. bucinatorius, dem er sich anschmiegt, um ihn schließlich zu durchbohren. Er erreicht das Vestibulum oris gegenüber dem zweiten oberen Molaren an der Papilla salivaria buccalis, die unterschiedlich stark ausgebildet sein kann. Als seine Leitlinie kann die Verbindungslinie Antitragus der Ohrmuschel zum Mundwinkel betrachtet werden, er verläuft also parallel zur Kaulinie. Die Aufgliederung der Seitenäste variiert erheblich.

Die Glandula submandibularis, eine paarige, innerhalb der Mundhöhle intradental einmündende, gemischte, vorwiegend seröse Speicheldrüse, ist volumen- und gewichtsmäßig die zweitgrößte (ihr Gesamtgewicht schwankt zwischen 10 - 20 g), aber am meisten secernierende Speicheldrüse. Mit einem kleinen Anteil liegt sie in der Sublingualisloge, wo sie meist von der Sublingualdrüse schwer abzutrennen ist und reicht gleich einem Haken mit dem größeren Teil um den Hinterrand des M. mylohyoideus herum in die Submandibularisloge (A. HAFERL). Das Drüsenknie wird nach dorsal durch den Tractus angularis, einen durch Faserzüge verstärkten Anteil der Fascia colli superficialis, im Kieferwinkel durch die Gdl. parotis deutlich abgegrenzt. Durch den hinteren Drüsenteil ziehen die V. facialis anterior und die A. facialis, die vor Eintritt in die Drüse durch den M. stylohyoideus getrennt sind. Der Ductus submandibularis oder auch Whartonsche Gang tritt durch einen Spalt zwischen dem Hinterrand des M. mylohyoideus und dem M. hyoglossus hindurch und in die Regio sublingualis. Er läuft an der medialen Seite der Gdl. sublingualis auf dem Diaphragma oris weiter zur Papilla salivaria sublingualis; auch diese ist sehr unterschiedlich in ihrer Prominenz. Der Whartonsche Gang, der über den N. lingualis hinwegzieht, ist meist enger als der Stenonsche Gang und seine Mündung auf der prominierenden Karunkel wegen ihrer Enge oft schwer zu finden. Weder der Kanal noch die Mündungsstelle besitzen eine Muskulatur. Nach anatomischer Ansicht geht 1-2 cm vor der Karunkel der Ductus der vorderen Sublingualdrüse in den Whartonschen Gang über, klinisch läßt sich dies nur selten bestätigen. Sensibel wird die Drüse durch den N. lingualis und sekretorisch durch die Chorda tympani versorgt. Das Ganglion submandibulare liegt spindelförmig hinter dem M. pterygoideus internus und zieht, in Nestern verstreut, bis tief in die Drüse hinein.

PHYSIOLOGIE:

Die Hauptaufgabe der Speicheldrüsen ist ihre Beteiligung am Verdauungsprozeß. Dabei ist vor allem die Durchsäftung und der erste enzymatische Aufschluß der Speisen von Bedeutung. Zur Ausübung dieser digestiven Funktion enthält der Speichel Amylasen, Proteasen, Mucinasen und Lipasen.

Eine weitere wichtige Aufgabe des Speichels besteht in seiner Schutzwirkung auf Zähne und Mundschleimhäute. Als interessantes Beispiel hierzu berichtet S. RAUCH von einer kongenitalen Aplasie aller Speicheldrüsen bei einem 24 jährigen Studenten, der alle zwei Stunden etwas Wasser zu sich nehmen mußte, und dessen Zähne so defekt waren, daß er vom 21. Lebensjahr ab ein Gebiß tragen mußte. Wir selbst können von einem 19 jährigen Mädchen und einer 30 jährigen Frau berichten, bei denen nach Röntgenbestrahlung beider Ohrspeicheldrüsen wegen maligner Tumoren der Speichelfluß gänzlich versiegte. Als Folge des Ausfalls dieses Sekrets wurde innerhalb von zwei Jahren das Gebiß durch Abblättern des Schmelzes und durch (sekundäre ?) Karies zerstört, während eine allzugroße Beeinträchtigung der Verdauung trotz Fehlens des Speichels nicht auftrat.

Eine weitere, wahrscheinlich weniger bedeutungsvolle Funktion der Speicheldrüsen ist in der Ausscheidung bestimmter körpereigener und körperfremder Stoffe zu sehen.

Körpereigene Stoffe sind hauptsächlich Wasser, Salze, Fette, Eiweiß und Mucine, außerdem Jod, Kalium, Phosphor und Rhodanid. Daneben können im Bedarfsfalle Stoffwechselprodukte wie Ammoniak, Harnstoff, CO_2 und Milchsäure, eventuell auch Zucker, Aminosäuren und Hormone ausgeschieden werden. 1926 wurden von SIRAI erstmals im Speichel blutgruppenspezifische Substanzen und 1955 von ALBRECHTSEN Gerinnungsfaktoren nachgewiesen.

Körperfremde Stoffe, die im Speichel ausgeschieden werden, sind unter anderem Medikamente, Farbstoffe, Schwermetalle und Alkohol bei einer bestimmten (toxischen?) Höhe des Blutspiegels, ferner auch Viren und Bakterien. Die baktericide Wirkung des Speichels ist bei der Infektionsabwehr bedeutungsvoll.

Als Speichel wird jene Flüssigkeit bezeichnet, die ohne Expectoration oder Würgen aus der Mundhöhle gespuckt werden kann. Tritt durch Husten Bronchialsekret dazu, wird der Speichel zum Sputum, ist nasopharyngeales Sekret beigemischt, wird er zum Rachenschleim (MATHIS).

Die normale Sekretionsmenge des Gesamtspeichels in 24 Stunden beträgt 1-1,5 Liter.

S. RAUCH fand für die einzelnen Speicheldrüsen folgende Werte:

Gdl. submandibularis	0,220	ccm/Minute
Gdl. parotis	0,073	ccm/Minute

Die kleinen Speicheldrüsen spielen eine geringere Rolle. Die Speichelproduktion ist altersabhängig und beginnt mit dem 20. Lebensjahr abzunehmen, ihr Maximum liegt um das 14. bis 16. Lebensjahr. Die Ernährungsart, die tägliche Arbeit und sonstige Gepflogenheiten, wie zum Beispiel Rauchen, verändern den Speichel in Menge und Zusammensetzung. Die normale Speichelflüssigkeit ist farblos, transparent, leicht fadenziehend, mäßig viskös und geschmacklos, wobei der Parotisspeichel in der Regel dünnflüssiger, wasserklar, nicht viskös erscheint, wenig Mucin und oft viel Fett enthält, so daß er beim Stehen trüb wird, während der Submandibularisspeichel meist klar, durchsichtig fadenziehend und viskös ist.

Pharmakologisch hemmen 0,001 g Adrenalin, 0,1 g Acetylcholin und 0,00025 g Ergotamin den Speichelfluß stark, während 0,00025 g Atropin den Speichelfluß fast zum Sistieren bringt.

Die stärkste Stimulation des Speichels tritt bei 0,005 g Pilocarpin auf. Der Reiz einer Zitrone kann der Reaktion auf das Pilocarpin fast gleichkommen.

INVOLUTION:

Wie bei allen Organen des menschlichen Körpers tritt bei den Speicheldrüsen im Alter eine physiologische Involutionsatrophie ein, die gegebenenfalls in Verbindung mit einer Lipomatose oder auch Sklerose abläuft. Die einfache Atrophie findet sich bei allen Leuten über 60 bis 70 Jahren. Sie kommt in allen Speicheldrüsen vor und besteht in einer Verminderung des Ergastoplasmas. Die Lipomatose ist vor allem in der Gdl. parotis und die Sklerose vorzugsweise in der Gdl. submandibularis anzutreffen. Als Folge von Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen kommt es im Zellverband der Ohrspeicheldrüse hauptsächlich zu Fetteinlagerungen. Das Kanalsystem bleibt dabei unverändert. Bei den Submandibular- und Sublingualdrüsen kommt es im Verlauf langdauernder, mechanischer Schädigung, wie zum Beispiel einem Steinleiden, leicht zur Bindegewebsklerose mit narbiger Induration.

REGENERATION - ENTARTUNG:

Wird die Drüse beim Erwachsenen verletzt und kommt es zu einem Verlust von Drüsensubstanz, hat die über große Lebensabschnitte vorhandene Wachstumspotenz eine partielle Regeneration an der Stelle der Verletzung zur Folge. Die apikalen Partien des dichotomen Kanalsystems (Acinus - Schalt- und Streifenstück) scheinen die aktivsten Wachstumspotenzen zu besitzen, was sich darin äußert, daß sie bei bestimmten Erkrankungsformen scheinbar unmotiviert in Aktion treten. Bei Stauungszuständen, wie zum Beispiel venösen Stasen, Speichelsteinen, Narben usw. kann man vermehrte Zellproliferationen im Streifenstück beobachten, die soweit gehen, daß sie selbst das Lumen verschließen. Bei chronisch entzündlichen und allergischen Speicheldrüsenerkrankungen wuchert dieses Epithel strangförmig in das granulomatöse Gewebe hinein, ohne jedoch spezifische Drüsenform anzunehmen. Diese monomorphe Speichelgangsreaktion kann nun ohne erkenntliche Ursache in Gang kommen und so Tumoren erzeugen. Dies scheint nach S. RAUCH die häufigste Entstehungsart von Speicheldrüsengeschwülsten zu sein, denn sie führt zum pleomorphen Adenom (früher Misch tumor), welches ungefähr 67 % aller Sialotumoren ausmacht.

METHODIK DER UNTERSUCHUNGEN:

Die Untersuchungsmethoden der Speicheldrüsen weichen von den, zur Diagnostik bei anderen Erkrankungen angewandten Methoden nicht ab. Im Vordergrund steht die Inspektion nach Aufnahme einer Anamnese. Wichtig ist, ob die Drüse reinen Speichel oder eitriges Sekret aus dem Hauptausführungsgang absondert. Bei der Palpation sieht man, ob es sich um eine indolente, derbe Geschwulst oder um eine, mit allen Zeichen der Entzündung einhergehende Schwellung handelt. Wichtige Schlüsse werden aus der Konsistenz und Gliederung des Tumors, sowie Verschieblichkeit gegenüber Haut und Unterlage gezogen. Eine mikroskopische Untersuchung des Speichels kann dabei ebenfalls von Bedeutung sein.

Ein weiteres, wichtiges Hilfsmittel in der Speicheldrüsendiagnostik ist die Sialographie, die in letzter Zeit zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. MATHIS bezeichnet sie als "ein modernes diagnostisches Verfahren, ohne das eine wirkliche Diagnostik der Veränderungen der Speicheldrüsen und ihrer Tätigkeit undenkbar wäre."

Die Sialographie beruht auf der röntgenologischen Darstellung des Ausführungs-

gangssysteme einschließlich der intraglandulären Anteile nach Auffüllen des Ganges mit einem röntgenschattengebenden Kontrastmittel. Erstmals wurde das Verfahren um die Jahrhundertwende angewandt, als Anatomen die Speicheldrüsen mit Quecksilber füllten, um sie röntgenographisch darzustellen. Im Jahre 1913 wandte ARCELIN dieses Verfahren als erster klinisch an, indem er einen Speichelstein im Whartonschen Gang mittels einer Wismutlösung röntgenologisch feststellte.

Die Sialographie gestattet die Erfassung pathologisch-anatomischer Verhältnisse und läßt auch Rückschlüsse auf die Funktion zu.

Die Veränderungen an den Speicheldrüsen gliedern sich nach MATHIS wie folgt:

- a) Atrophie und degenerative Abänderungen der Drüsen,
- b) Hypertrophie,
- c) entzündliche Abänderungen, eventuell mit Einschmelzung,
- d) Konkrementbildung,
- e) Blastome,
- f) Verletzungen der Drüse oder ihrer Ausführungsgänge,
- g) Beziehung der Speicheldrüsen zu pathologischen Zustandsbildern der Nachbarschaft,
- h) Vorhandensein von akzessorischen Drüsen,
- i) Anomalien der Ausführungsgänge (Verdoppelungen) und
- k) reparatorische Vorgänge.

Die Aufzählung dieser erfaßbaren pathologischen Verhältnisse zeigt, wie die Sialographie die bisherigen Untersuchungsmethoden ergänzt und erheblich erweitert. Sie stellt unseres Erachtens ein Bindeglied zwischen der histologischen Untersuchung mit dem unvermeidlichen operativen Eingriff und der Inspektion und Palpation dar und besitzt weitreichende Bedeutung. Unter normalen, also nicht pathologischen Voraussetzungen gelingt eine filigranähnliche Auffüllung des gesamten Gangsystems der Drüse. Kleinste Äste und Zweige, das heißt Gangaufgliederungen 4. und 5. Größenordnung treten hervor und geben ein regelmäßig gegliedertes Kontrastbild. Dieses normale Zustandsbild erfährt nun unter pathologischen Verhältnissen charakteristische Abänderungen, es kommt zu Teilfüllungen, Verkürzungen, ektatischen Zustandsbildern der Gänge und sogar zum Austritt des Kontrastmittels in das Drüsenparenchym beziehungsweise in Einschmelzungshöhlen. So zeigen atrophische Prozesse in quantitativ-qualitativer Abänderung des normalen Sialogramms, daß die Parenchymschrumpfung mit einer Ektasie der großen Gänge einhergeht, während hypertrophische Prozesse Einengung von Gangeinheiten, beziehungsweise auch eine Verplumpung der Endabschnitte der Ausführungsgänge erkennen

lassen, was naturgemäß von der Lokalisation des Prozesses innerhalb der Drüse abhängt. Entzündliche Veränderungen bewirken durch Parenchymschwellung eine Engerstellung des Gangsystems und verursachen eine nur dünne, fadenförmige, beziehungsweise diskontinuierliche Füllung der Gänge.

Die Unterscheidung zwischen der Hypertrophie und der entzündlichen Schwellung ist vor allem eine Sache der klinischen Untersuchung.

Bei den Steinleiden interessiert, ob es sich um solche mit oder ohne Kalkeinlagerung handelt. Sie sind praktisch eine Domäne des Ductus submandibularis. Meist kann man das Gebilde nach Anfertigen von Nativ-Aufnahmen oder auch beim Sondieren an einem leichten Knirschen fühlen. Die Schwierigkeit besteht nun darin, innerhalb des dilatierten, oft entzündlich veränderten und darum brüchigen Ganges, mit einer dünnen Kanüle, die hinter dem Steinverschuß gelegenen Gangabschnitte zu erreichen, vorsichtig Speichel, beziehungsweise Eiter abzulassen und dann mit Kontrastmittel aufzufüllen.

Besonders bei einer Ganginfektion wird man nun neben der Ektasie sämtlicher großer Ganganteile, die unter Umständen groteske Ausmaße annehmen kann, Rückschlüsse auf die Alteration des Drüsengewebes und seine eventuelle postoperative Funktionstüchtigkeit ziehen können, wenn man berücksichtigt, daß auch hier schrumpfende und degenerative Prozesse ablaufen und der Parenchymschwund meist durch eine Ektasie der Gänge ausgeglichen wird. Zusammengefaßt interessiert also den Kliniker, wo das zu entfernende Konkrement gelegen ist, ob eventuell noch weitere kleine Konkreme vorhanden sind und ob nach der Operation mit einer funktionstüchtigen Drüse gerechnet werden kann. Gutartige Blastome, wie zum Beispiel der häufig vorkommende Parotismisch-tumor, wachsen in typischer Weise verdrängend und werden hirschgeweihförmig von verdrängten Gängen eingefast. Kompressionserscheinungen am Gangsystem sind auch hier zu erwarten.

Maligne Tumoren führen zu charakteristischen, multipel lokalisierten Füllungsabbrüchen, da sie die Gänge infiltrierend zerstören. Eine Parenchymanfärbung des Tumors ist so manchmal möglich.

Bei Verletzungen der Drüse oder ihrer Ausführungsgänge kommt es zu einem Austritt des Kontrastmittels, je nachdem, ob es sich um eine äußere oder innere Speichelfistel handelt. Die Schwierigkeit ist hier, Ganganteile, die vor der Läsion, also drüsenwärts gelegen sind, darzustellen.

Für Tumoren in der Umgebung der Speicheldrüsen gilt grundsätzlich das gleiche, einerlei, ob es sich um benigne oder maligne Tumoren handelt, nur daß die Verdrängung in der Regel von außen her geschieht und daß die Abtrennung von einem subcapsulär, also noch intraglandulär gelegenen Tumor wegen der Ähnlichkeit der Krankheitsbilder doch oft Schwierigkeiten machen kann. Auch hier sind die charakteristischen Nebenerscheinungen, Ektasie von hinter der Stenose gelegenen Gangabschnitten usw. zu sehen.

TECHNIK DER SIALOGRAPHIE:

Das Aufsuchen des Hauptausführungsganges der Gdl. parotis, beziehungsweise der Gdl. submandibularis ist oft etwas schwierig. Eine gute Lichtquelle und bleistiftförmige, nicht zu spitze, steil zugeschliffene Dilatatoren können die Arbeit erheblich erleichtern. In der Regel ist es am besten, nach Abtrocknen der Gegend des Ostiums durch einen Tupfer, vorsichtig die zugehörige Speicheldrüse zu massieren. An dem austretenden kleinen Speicheltropfen läßt sich das Ostium, das im allgemeinen enger ist als der dahinter gelegene Gang, meist auffinden. Erschwerend wirkt nach unseren Erfahrungen ein Versiegen des Speichelflusses beziehungsweise eine Hypersalivation. Wir scheuen uns darum, bei einigermaßen normalen Verhältnissen das oft zitierte Kauen einer Zitrone anzuwenden. Sie erschwert uns meist später das Auffüllen der Gänge mit Kontrastmittel, da sie dieses ausschwemmt, beziehungsweise verdünnt.

Einen Verschuß der Gänge am Ostium kann man durch die Wahl geeigneter Knopfkanülen, die unter Umständen den Knopf erst etliche Zentimeter von der Spitze entfernt tragen, erreichen. Jede blutige oder auch schmerzhaft Manipulation, die insbesondere das Einbringen von Anaesthetikum erforderlich macht, läßt sich auch bei Kindern stets vermeiden. In der Regel beginnen wir mit der gesunden Seite und füllen dann die kranke. Einmal um eine Vergleichsbasis zu haben, zum anderen, um das Vertrauen des Patienten zu stärken, daß man ihm wirklich keine Schmerzen bereitet. Wir sehen auch, ob der Patient den für das Auffüllen des Hauptausführungsganges wichtigen Zeitpunkt, an dem ein leichtes Ziehen in Schmerz übergeht, individuell etwas zu früh oder auch zu spät angibt. Wir lehnen öllösliche Kontrastmittel wegen ihrer hohen Oberflächenspannung und ihrer schlechten Verteilung innerhalb engerer Ganganteile, die stets zu einer Verfälschung des Zustandsbildes führen, ab und arbeiten mit hochkonzentrierten, gewebsfreundlichen, wasserlöslichen Kontrastmitteln. Wir verwenden mit gutem Erfolg 76 %iges Urographin. Dieses Arbeiten ist unter Umständen etwas schwieriger, da das Manipulieren an der Speicheldrüse, ferner die Hypertonie der Jod-Salzlösung und eventuell auch bereits die Siallorrhoe des Patienten das Kontrastmittel sehr schnell verdünnt und wieder ausschwemmt. Eine Schädigung durch das Kontrastmittel, die über eine reaktive Schwellung unmittelbar nach der Untersuchung, vielleicht als Ausdruck einer Überempfindlichkeit, hinausging, haben wir nie beobachtet. Oft wurde sogar eine günstige Beeinflussung örtlicher entzündlicher Veränderungen festgestellt. Nach der Untersuchung streichen wir das Kontrastmittel aus und lassen den Patienten eventuell ein Stück Zitrone essen.

Bei liegender Kanüle und an dem bereits hinter dem Schirm stehenden Patienten nehmen wir die Füllung vor und schießen möglichst schnell vier Zielbilder unter verschiedenen Drehwinkeln, was zur Erfassung des retromandibulären, in die Tiefe ziehenden Parotislappens und zur Freiprojektion wichtiger Gang- und Drüsenanteile unter Umständen von Bedeutung ist. Die modernen Superröhren mit besonders kleinem Brennfleck (0,6 x 0,6 mm optische Kantlänge), bei ihrer durch erhöhte Drehzahl heraufgesetzten Belastbarkeit, liefern uns optimale Bilder.

ERGEBNISSE UND AUSWERTUNG DER UNTERSUCHUNGEN.

Im Rahmen der klinischen Radiologie werden seit Jahren an der Röntgenabteilung der chirurgischen Poliklinik röntgenologische Untersuchungen der Speicheldrüsenerkrankungen durchgeführt. Nach der üblichen klinischen Klassifikation (S. RAUCH) werden diese gegliedert in:

Sialoadenitiden,
Sialoadenosen,
Sialotumoren,
Sialolithen,
Mißbildungen und
Fistelbildungen.

Nur bei den subakuten oder chronischen Erkrankungsformen dieser Reihe ist durch die Anwendung der röntgenologischen Sialographie eine erhebliche Verfeinerung der Diagnostik möglich. Bei allen akuten Erkrankungen ist die Anwendung wegen der äußerst schmerzhaften Kapselspannung und der Gefahr, eine eventuelle Infektion zu verschleppen, kontraindiziert.

Im vorliegenden Fall galt unser Interesse Folgezuständen der verschiedensten Speicheldrüsenerkrankungen, insbesondere solchen, die bereits vor der Behandlung von uns sialographisch untersucht worden waren.

Wir stellten uns folgende Fragen:

- 1.) Wie weit entspricht eine klinische Besserung auch einer im Sialogramm sichtbaren.
- 2.) Inwieweit sind bei Operationen mit partieller Resektion oder auch mit Totalexstirpationen die Drüsen ganz oder nur teilweise entfernt worden?
- 3.) Welche Folgen hinterlassen Entzündungsbestrahlungen oder auch temporäre Verödungsbestrahlungen?

Insgesamt haben wir aus dem Patientengut der letzten zehn Jahre (1950 - 1960) der Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik und der chirurgischen Poliklinik der Universität München 139 Patienten ermittelt, die wegen einer Speicheldrüsenerkrankung stationär behandelt wurden. Da wir erst seit Anfang des Jahres 1953 in größerem Umfang sialographische Speicheldrüsenuntersuchungen durchführten, und da auch eine Reihe von Patienten ohne vorhergehende Sialographie behandelt wurden, waren es insgesamt nur 84 Patienten, die bereits vor Beginn der Behandlung sialographisch untersucht worden waren.

Selbstverständlich ist es anzustreben, bereits vor Behandlungsbeginn zum Zwecke einer exakten Diagnostizierung, ein Sialogramm anzufertigen. Man stellt immer wieder fest, daß auf Grund einer Verlaufsbeurteilung an Hand von Sialogrammen eine sehr viel größere Aussagegenauigkeit erzielt werden kann.

Unsere 139 nach Abschluß therapeutischer Maßnahmen der verschiedensten Art kontrollierten Patienten bestanden aus 82 Erkrankungen der Glandula parotis und 57 Erkrankungen der Glandula submandibularis (Tabelle I).

Tabelle I:

Lokalisation:	Gdl. parotis	Gdl. submandibularis
männliche Patienten	39	34
weibliche Patienten	43	23
zusammen	82	57

Davon waren 73 Patienten männlichen und 66 weiblichen Geschlechts. Eine Tatsache, aus der nach unserem Dafürhalten an unserem unter dem Gesichtspunkt der durchgeführten Therapie ausgesuchten Krankengut, keinerlei Bevorzugung des einen oder anderen Geschlechts zu entnehmen ist. Noch am ehesten wäre die scheinbare Bevorzugung der Frauen bei Parotiserkrankungen erwähnenswert.

Tabelle II:

Lebensalter	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	üb. 70	zus.
bestellte Pat.	2	4	15	25	30	29	16	18	139
männlich	1	3	6	19	13	17	8	9	76
weiblich	1	1	9	6	17	12	8	9	63
untersuchte Pat.	-	4	5	11	11	7	9	3	50
männlich	-	4	-	7	5	6	2	1	25
weiblich	-	2	3	4	7	2	5	2	25

Entsprechend Tabelle II gliedert sich unser Krankengut, gestaffelt nach Lebensjahrzehnten so, daß der Höhepunkt der Speicheldrüsenerkrankungen der Männer zwischen dem 3. und 6. Lebensjahrzehnt, der Frauen zwischen dem 4. und 6. Lebensjahrzehnt gelegen ist.

Von den von uns angeschriebenen 139 ehemaligen Patienten erschienen trotz zweifacher Aufforderung 51 nicht zur Nachuntersuchung. Von 20 Patienten wissen wir, daß sie inzwischen an den verschiedensten Ursachen verstorben sind. Ein Zusammenhang der Todesursache mit der Speicheldrüsenerkrankung wurde uns in keinem Fall bekannt. 18 Patienten waren mit unbekannter Anschrift verzogen, ihr Aufenthalt konnte nicht mehr ermittelt werden.

Von den 50 erschienenen Patienten wurden Sialogramme angefertigt und wenn irgend möglich diese mit früheren Untersuchungen verglichen.

Tabelle III:

Lokalisation:	Gdl. parotis	Gdl. submandibularis
Sialographisch voruntersucht	28	15
nicht voruntersucht	2	5

Entsprechend Tabelle III waren von 30 Parotis-Patienten nur zwei nicht voruntersucht, während von 20 Submandibularis-Patienten fünf nicht voruntersucht waren.

Gliedern wir unser Krankengut von 139 Patienten in Tumorkranke, Entzündungen mit Einschmelzung und ohne Einschmelzung und in Steinerkrankungen, so zeigt sich, daß beide Geschlechter weitgehend gleichartig partizipieren (Tabelle IV)

Vielleicht wäre noch erwähnenswert, daß in unserem Krankengut das männliche Geschlecht von der Steinerkrankheit anscheinend bevorzugt wird, während nach MATHIS die Steinerkrankungen bei den Frauen im Vordergrund stehen.

In beiden Fällen scheint uns das Krankengut zu einer bindenden Aussage zu klein.

Tabelle IV:

	Tumor	Entzündung mit Einschmelzung	Entzündung ohne Einschmelzung	Stein- bildung	Fistel- bildung
männlich	30	5	13	20	4
weiblich	28	4	18	13	4

Bei der Einteilung unseres Krankengutes nach der Lokalisation einerseits und der Erkrankungsform andererseits, überwiegt an der Gdl. parotis die Tumorerkrankung, gefolgt von der nicht einschmelzenden Entzündung, während an der Gdl. submandibularis das Steinleiden bei weitem überwiegt und auch hier die Entzündung ohne Einschmelzung folgt.

Die Glandula parotis ist äußerst selten von der Steinkerkrankheit befallen. Wir konnten bei unserem Krankengut von über 600 Fällen nie mit Sicherheit eine Steinbildung in der Gdl. parotis oder ihrem Ausführungsgang feststellen. Nach RAUCH ist die Submandibulardrüse in 92,9 % die Gdl. parotis in 4,3 % und die Sublingualdrüse in 2,8 % der Fälle erkrankt. Es läßt sich dies zwanglos erklären, wenn man bedenkt, daß die Gdl. submandibularis häufig von chronischen Entzündungen befallen wird, außerdem einen gekrümmten Ausführungsgang besitzt und den mucinreichsten Speichel liefert, das alles sind Tatsachen, die eine Steinerkrankung sicher begünstigen.

Bei unseren 50 Patienten entfielen 30 auf Erkrankungen der Gdl. parotis und 20 auf Erkrankungen der Gdl. submandibularis (Tabelle V).

Tabelle V:

	Gdl. parotis	Gdl. submandibularis
Tumorerkrankung	18	2
Entzündung mit Einschmelzung	5	3
Entzündung ohne Einschmelzung	4	3
Steinleiden	-	12
Fistelbildung	3	.
Zusammen	30	20

Auch hier überwiegt die Tumorerkrankung bei der Gdl. parotis und das Steinleiden bei der Gdl. submandibularis. Fistelbildungen waren in der Hauptsache durch Verletzungen, unter Umständen aber auch iatrogen bei einer Probeexcision entstanden.

Nachdem wir nunmehr die vorkommenden Krankheiten gruppenmäßig, wenn auch überwiegend unter klinischen Gesichtspunkten eingeteilt und betrachtet haben, wollen wir die verschiedenen angewandten therapeutischen Methoden und ihre Indikationsstellung umreißen.

Tabelle VI:

Zusammenstellung der therapeutischen Methoden und ihre Aufgliederung auf die Gdl. parotis und die Gdl. submandibularis.

Gruppe	Art der Behandlung	Gdl. parotis	Gdl. submandibularis
1	Konservative Behandlung	2	-
2	Entzündungsbestrahlung	3	-
3	Abszeßincision	3	2
4	Gangschlitzung	-	2
5	Fistel (Verödungsbestrahlung)	3	-
6	Tumorbestrahlung	1	-
7	Partielle Exstirpation	15 (12)	1
8	Totalexstirpation	3 (6)	15

Die Angaben auf dem Krankenblatt wurden dann in Klammern gesetzt und hinter die Normalzahl gestellt, wenn sich auf Grund der Sialographie ein anderer Befund ergab und der zugehörige Patient in einer anderen Gruppe eingegliedert werden mußte.

1. Konservative Behandlung:

Im Rahmen der konservativen Behandlungsmethoden, die zur erfolgreichen Behandlung leichter, meist entzündlicher Erkrankungen der Speicheldrüsen dienen, sei zunächst die Anwendung der Wärme und der Mundspülung, eventuell in Verbindung mit Antibiotikagaben, erwähnt.

Bei unseren beiden Fällen lagen bereits etwas schwerere Erkrankungsformen vor und zwar akute Schübe einer chronischen Parotitis.

Bei der einen Patientin (Frau Maria G. 71 Jahre alt, Krankenblatt Nr. 1484/59) handelte es sich um eine Abszedierung der linken Glandula parotis, zwei Jahre nach einer ähnlichen Erkrankung rechts. Beiderseits fand sich im Sialogramm ein ektatisch deformierter, an der Abgangsstelle der Seitenäste schnürringartig gegliederter intraglandulärer Hauptausführungsgang mit multiplen, stecknadel bis linsenkopfgroßen Hohlraumbildungen peripher, vermutlich in den Endabschnitten, in denen sich das Kontrastmittel spiegelartig absetzte. Wir deuteten das Bild als chronisch - recidivierende Parotitis mit Gangektasie und multiplen kleinen Abszeßhöhlen, wobei die beidseitige Ausbildung der Hohlräume eine kongenitale Fehlbildung (KREPLER, HALBERTSMA und GORTER), die ihrerseits die bakterielle Infektion begünstigt, möglich erscheinen läßt. Auf die konservative Behandlung mit Lutschen von Erycin-Tabletten und zweimaliger Hostamycin-Injektion i. m. trat ein deutlicher Rückgang der entzündlichen Schwellung ein, die Patientin wurde beschwerdefrei entlassen.

Bei einer 1 1/2 Jahre später durchgeführten sialographischen Kontrolluntersuchung waren die intraglandulären Veränderungen praktisch unverändert nachweisbar mit Ausnahme einer größeren, mehr dorsal gelegenen Hohlraumbildung, die als Zunahme der Einschmelzung gedeutet wurde. Das Lumen des Hauptausführungsganges war verschmälert und unregelmäßig gegliedert.

Auf der linken Seite war eine geringe Verkleinerung der Höhlen erkennbar, der Hauptausführungsgang schien abschnittsweise narbig stenosierte. Beim Sondieren fand sich rechts eitrig-er Ausfluß, auch hier schienen die Gänge stenosierte.

Bei der vorliegenden chronischen Parotitis mit Abszedierungen war durch die Behandlung lediglich ein akut entzündlicher Schub kupiert worden. Im übrigen hatten sich die Verhältnisse eher verschlechtert, wobei die Vergrößerung der Einschmelzung rechts dorsal und eine allgemeine, wahrscheinlich narbig bedingte Gangstenosierung zu erwähnen sind. In Anbetracht der dargestellten pathologisch-anatomischen Gegebenheiten war ohnehin keine Sanierung der sackartigen, kaum mehr von Speichel durchflossenen Hohlraumgebilde zu erwarten.

Auch unsere zweite Patientin (Frau Philomena H. 62 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 618/54) litt an einer seit Jahren recidivierenden Schwellung beider Ohrspeicheldrüsen mit nachgewiesener eitrig-er Sekretion. Jetzt war es zu einer Schwellung beiderseits mit Fieber und Schmerzen gekommen, die durch Spülung

der Ausführungsgänge mit Antibiotika zurückgingen. Bei der sialographischen Untersuchung fanden sich beiderseits plumpe, weite, intraglanduläre Hauptausführungsgänge, die Endabschnitte waren bis zu Stecknadelkopfgroße multipel erweitert, so daß angedeutet das Bild des "belaubten Baumes" (HETZAR) entstand.

Bei einer Wiederholungsuntersuchung sieben Jahre nach der Erstuntersuchung ergab sich eine beträchtliche Ektasie des Hauptausführungsganges rechts und in geringem Ausmaß auch links, mit Füllung der Drüsenendstücke in Form von stecknadelkopfgroßen Hohlraumgebilden. Links, mehr cranial, zwei weitere linsengroße Hohlraumgebilde. Bei Vergleich mit den früheren Bildern fällt vor allem die beträchtliche Zunahme der Gangektasie und das Auftreten kleiner Einschmelzungshöhlen mehr cranial auf. Auch hier scheint uns wieder die Möglichkeit der kongenitalen Fehlbildung gegeben, wenn auch die deutliche Zunahme der Gangektasie vor allem rechts innerhalb von sieben Jahren für ein Überwiegen des erworbenen Anteils am Leiden spricht. Auch die kleinen Einschmelzungshöhlen links waren früher nicht nachweisbar und sind somit als Abszedierungen anzusehen.

Hier war die entscheidende therapeutische Maßnahme die Instillation des Bakteriostatikum durch den Hauptausführungsgang in die Drüse. Trotz einer im Bild erkennbaren Verschlechterung hatte die Patientin keine Schmerzen mehr und fühlte sich wohl.

Man kann also auch bei bereits vorhandener Deformierung des Hauptausführungsgangsystems und sogar bei Einschmelzungen mit dem Bild der chronisch-recidivierenden Parotitis mit langen Jahren der Beschwerdefreiheit und einer scheinbaren Heilung rechnen, wenn auch, wie in unserem Fall stets, das Sialogramm dagegen spricht. Über noch längere Zeitabschnitte hinweg ist aber sicherlich mit einem Recidiv und letztlich dem Zwang zur Drüsenexstirpation zu rechnen, wenn nicht aus allgemein medizinischen Überlegungen im Rahmen der Herdsanierung eine Drüsenexstirpation angezeigt ist.

2. Entzündungsbestrahlungen:

Im Rahmen der konservativen Behandlungsmethoden sei die Röntgenentzündungsbestrahlung gesondert erwähnt, da wir ihr als Radiologen als lokale antiphlogistische Maßnahme besondere Bedeutung beimessen. Wir haben sie in drei Fällen an der Gdl. parotis zur Anwendung gebracht.

In dieser Gruppe finden sich unterschiedliche Erkrankungsformen, die alle unter dem Gesichtspunkt der Entzündung einer entsprechenden Röntgen-Strahlenbehandlung zugeführt wurden.

Bekannterweise gelingt es, durch die Anwendung kleiner Röntgen-Strahlendosen bei einer chronischen Entzündung, insbesondere, wenn die Abwehrreaktion des Körpers über das Ziel hinausschießt, eine günstige Beeinflussung zu erzielen, indem die initiale Acidose früher in eine Alkalose umgewandelt wird, die leukozytäre Infiltration gestoppt und die lytischen Fermente der Leukozyten freigesetzt werden, so daß bei lokalisierten Prozessen mit einer Abkürzung des ganzen Entzündungsablaufes gerechnet werden kann (GLÄUNER).

In unserem ersten Fall handelte es sich um eine subakute, schmerzhafte Schwellung der GdL. parotis rechts. Wir verabreichten der Patientin (Frl. Brigitte Sch. 15 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 358/55) 180 r/O über einen Zeitraum von drei Wochen in Einzeldosen von 30 r zweimal wöchentlich.

Bei einer Kontrolluntersuchung fanden sich im Sialogramm völlig normalisierte Verhältnisse, insbesondere am intraglandulären Hauptausführungsgang. Die Patientin hatte seit sechs Jahren keine Beschwerden mehr.

Bei einer weiteren Patientin (Frau Elfriede E. 36 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 5303/54) wurde 1955 wegen einer generalisierten Speicheldrüsenschwellung die linke GdL. submandibularis exstirpiert. Es fand sich eine Mikulicz'sche Erkrankung, weshalb die übrigen Speicheldrüsen entzündungsbestrahlt wurden. Wir gaben innerhalb von sechs Wochen insgesamt 780 r/O in Einzelfraktionen von 120 - 150 r. Anderweitige Therapie wurde nicht angewendet. Sechs Jahre später fanden wir im Sialogramm auffallend kleine Drüsenkörper, vermutlich als Ausdruck der mit Schrumpfung einhergehenden bindegewebigen Ausheilung der Mikulicz'schen Erkrankung. In charakteristischer Weise waren die Seitenäste spärlich und eng gestellt, die Endabschnitte traten tüpfelförmig gefüllt hervor. Eine Veränderung des, für eine Mikulicz'sche Erkrankung typischen Sialogramms war bei der Untersuchung nach der Bestrahlung unbedeutend. Leider lag uns in diesem Fall keine sialographische Untersuchung vor der Bestrahlung vor. Hier und auch im vorigen Fall wurde keine anderweitige Therapie angewandt.

Bei unserem dritten Patienten (Herr Friedrich N. 53 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 300/60) war im Januar 1960 zum ersten Male eine Schwellung der linken GdL. parotis aufgetreten. Heilung durch Umschläge mit gutem Erfolg. Zehn Monate später erneut Schwellung der linken GdL. parotis, wobei Umschläge diesmal ohne Erfolg blieben. Das Fehlen einer Rötung und einer Fluktuation sprach für eine chronische Parotitis, die der Entzündungsbestrahlung zugeführt wurde. Wir gaben eine einmalige Dosis von 40 r/O.

Etwa ein Jahr nach der Strahlenbehandlung war das Bild der chronischen Parotitis sialographisch weiterhin vorhanden, wobei links eine Ektasie des Hauptausführungsganges und der Seitenäste, beiderseits die charakteristischen abszeßartigen, bis stecknadelkopfgroßen Hohlraumgebilde erkennbar waren, die entweder kongenitalen Fehlbildungen oder aber kleinen Abszeßhöhlen entsprechen konnten (siehe oben!). Auch hier war die Entzündungsbestrahlung die einzige therapeutische Maßnahme.

Aus dieser Gruppe ist die letztgenannte chronische Parotitis, die sialographisch den beiden, unter der vorigen Gruppe (Gruppe I) genannten Erkrankungen, weitgehend entspricht, besonders aufschlußreich.

Sowohl mit antibiotischen Mitteln, als auch mit der Entzündungsbestrahlung kann eine chronisch-recidivierende Parotitis mit Abszedierungen in gleicher Weise zuverlässig angegangen werden. Veränderungen am Hohlraumsystem der Drüse ließen sich als Folge jeder Therapie sialographisch nicht nachweisen. Darüber hinaus ist aber auch noch die zuverlässige Wirkung der Entzündungsbestrahlung bei chronischen Parotitiden, vor allem im Bereich des Parenchyms, demonstriert.

3. Abszessincision:

In weiteren drei Fällen einer Parotiserkrankung und zwei Fällen einer Submandibulariserkrankung kam es zur Abszedierung; es war eine Incision erforderlich.

Bei den drei Erkrankungen an der Glandula parotis war jeweils nur eine Drüse erkrankt. Die Anamnese war kurzfristig, meist nur Wochen und Tage, mit einer schmerzhaften Schwellung; es war eine deutliche Fluktuation nachweisbar. In allen drei Fällen wurde incidiert, es entleerte sich massenhaft Eiter. In der Regel trat auf die Gabe von Bakterioostatika schnell eine Besserung ein.

Ein Patient (Herr Michael K. 36 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 186/58) war 2 1/2 Jahre nach der Operation vollkommen beschwerdefrei. Es fand sich eine Incisionsnarbe von drei Zentimeter Länge retromandibulär. Am Gangsystem beiderseits bestanden der Norm entsprechende Verhältnisse.

Bei einer weiteren Patientin (Frau Therese L. 37 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 1604/54) lag die Incision 6 1/2 Jahre zurück. Die Patientin hatte keinerlei Beschwerden, auch hier normale Verhältnisse am Gangsystem im Sialogramm.

Anders lagen die Verhältnisse bei einem dritten Patienten, (Herr Josef H. 58 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 866/60), es kam bereits ein Monat nach der Abszeßincision zu einem Recidiv, eine weitere Spaltung des Abszesses war erforderlich. Eine Untersuchung unmittelbar nach der zweiten Incision und nach weiteren vier Wochen ergab multiple, äußere Speichelgangsfisteln im Bereich der intraglandulären Ganganteile bei einer Gangektasie. Bereits vier Wochen später waren die Parotidfisteln nicht mehr nachweisbar. Es fiel eine größere Einschmelzungshöhle dorsocranial und ein plumper Hauptausführungsgang rechts auf. Ein weiteres halbes Jahr später ist rechts der plumpe Hauptausführungsgang noch weiter, eine dorso - craniale Einschmelzungshöhle hat sich verkleinert. Somit hat im Verlauf des Untersuchungszeitraumes die Ektasie des Hauptausführungsganges zugenommen, die dorsocranial gelegene Einschmelzungshöhle dagegen an Größe abgenommen. Auf der linken Seite der Norm entsprechende Verhältnisse bei allen Untersuchungen. Der Patient ist seitdem beschwerdefrei.

Somit hat sich auch durch die Incision in allen Fällen ein beschwerdefreier Zustand, bei einem recidivierenden Fall allerdings auch noch eine Gangektasie mit einer restlichen Einschmelzungshöhle ausgebildet, die vermutlich für das Recidiv verantwortlich war. Veränderungen, wie Gangektasie, sind wohl Ausdruck der sekundären narbigen Schrumpfung des Drüsenkörpers. Vielleicht wäre es ohne die kleine Zerfallshöhe auch hier zu einer regelrechten Verheilung gekommen.

Bei unseren zwei Patienten mit Erkrankungen der Submandibulardrüsen handelt es sich um eine nachgewiesene und eine sehr wahrscheinliche Steinerkrankung.

Bei unserem ersten Patienten (Herr Anton H. 42 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 1228/51) fanden wir nach zehn Jahren ein Lokalrecidiv des früher entfernten Sialolithen links am Übergang von der Drüse zum Hauptausführungsgang der Gdl. submandibularis. Der Patient hatte noch keine Beschwerden, obwohl wir eine geringe Rückstauung nachweisen konnten. Auch diesmal war keine Schädigung des Drüsenkörpers erkennbar.

In allen Fällen war die Anamnese 2-6 Monate vor der Operation zurückzufolgen; ein akuter Schub mit starken Schmerzen und Kieferklemme veranlaßte die Patienten den Arzt aufzusuchen.

Bei einem weiteren Patienten (Herr Johann Sch. 48 Jahre alt, Krankenblatt -

Nr. 661/51) wurde nach Spontanperforation des linken Hauptausführungsganges etwa am Übergang zur Gdl. submandibularis durch eine Incision von der Wunde aus reichlich Eiter und ein bohnengroßer Stein entfernt.

Bei der Untersuchung fand sich eine beträchtliche Erweiterung des Hauptausführungsganges auf fast Kleinfingerdicke, der Patient klagte über gelegentlich auftretende ziehende Schmerzen im Bereich der linken Unterkieferdrüse. Ein Steinrecidiv war nicht mehr nachweisbar, andererseits aber auch keine Normalisierung nach nunmehr zehn Jahren. Auf der rechten Seite keine Besonderheiten.

An der Submandibulardrüse ergab unser Krankengut weniger häufig eine restitutio ad integrum nach einem operativen Eingriff wie zum Beispiel nach der Incision eines Abszesses, als an der Ohrspeicheldrüse. Die Ektasie der meist bereits irreparabel überdehnten Gangabschnitte wird sicherlich stets einer erneuten Steinbildung und einer ascendierenden Infektion Vorschub leisten.

4. Gangschlitzung:

Bei der Glandula submandibularis, die in der Regel eine Entzündung nur bei einem Steinleiden aufweist, wurde in einem Fall bei einem sialographisch nachgewiesenen Fehlen der Parenchymschädigung eine Gangschlitzung vorgenommen, die wir in diesem Falle als eine konservative Maßnahme bezeichnen wollen, da sie die Erhaltung der Drüse gewährleistet.

Die Schlitzung des Hauptausführungsganges wurde aus den erwähnten Gründen bei einer Patientin (Frau Editha B. 42 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 2118/52) durchgeführt und der Stein auf diese Weise entfernt.

Bei einer Nachuntersuchung neun Jahre später klagte sie über gelegentlich auftretende Schmerzen in der Submandibularregion. Infolge der unklaren anatomischen Verhältnisse war es nicht möglich, den Ausführungsgang aufzufinden und die Drüsengänge darzustellen. Vermutlich lag ein narbig bedingter Verschluß vor.

Bei unserem zweiten Patienten (Karl-Heinz St. 22 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 210/59) war durch eine Sialographie vor der Operation eine funktionstüchtige Submandibulardrüse ohne irreparable Schädigung erkannt worden. Bei der Operation wurde ein Konkrement aus dem Ausführungsgang extrahiert. Als wir

den Patienten nach zwei Jahren erneut untersuchten, klagte er über leichte, gelegentlich auftretende Schwellungszustände der linken Glandula submandibularis. Wir fanden ein Steinrecidiv, jedoch auch diesmal keine irreparablen Veränderungen am Drüsenparenchym.

In diesem Fall dürfte das Auftreten eines neuen Konkrements für eine Veranlagung zur Sialolithiasis sprechen, wobei auch hier die Ektasie mit der Speichelstase im plump erweiterten Gang als Ursache zu betrachten sein dürfte. Bei ähnlichen ungünstigen Verhältnissen am Ausführungsgang ist somit auch bei nicht nachweisbarer oder fraglicher Schädigung des Drüsenparenchyms unter Umständen eine Totalexstirpation angezeigt, da in der Regel über kurz oder lang erneut Beschwerden durch ein Recidiv der Steinerkrankung auftreten.

5. Verödungsbestrahlungen bei Fistelbildungen:

Fistelbildungen beobachten wir meist als Folge eines Traumas mit Schnittverletzungen im Parotisgebiet oder in der Gegend vor dem Ostium des Ausführungsganges. Postoperativ kommt es manchmal zu Fistelbildungen bei Abszeßincisionen, ferner auch Probeexcisionen bei Verdacht auf Tumorerkrankung und bei unvollständiger Exstirpation einer Speicheldrüse. Sie sind nur dann von praktischer Bedeutung, wenn es sich um eine äußere Fistel handelt, die besonders beim Essen stark Speichel auf die äußere Wange absondert.

Den Kliniker interessiert die Frage, ob die Drüse total exstirpiert werden muß, was bei der Gdl. parotis kosmetisch oft als nachteilig empfunden wird. Leider ist diese Drüse durch ihre ungeschützte Lage oft bei Verletzungen einbezogen. Da in der Regel eine kurzfristige funktionelle Ruhigstellung der Ausscheidungsfunktion genügt, um einen Verschuß der äußeren Fistel zu erzielen, haben wir wiederholt diese temporäre Ruhigstellung durch eine Röntgenbestrahlung von 5 bis 7 x 300 r/O in täglichem Abstand bei Einzeldosen von 300 r herbeigeführt (VON BRAUNBEHRENS). Die Sekretion kommt gewöhnlich erst nach Verschuß der Fistelöffnung zustande, so daß die Speichelpassage wieder auf normalem Wege erfolgen kann.

Unser erster Patient (Herr Josef L. 55 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 1637/58), hatte einen Tumor in der Parotisgegend, mehr cranial und vorne, etwa über dem aufsteigenden Unterkieferast. Durch eine Probeexcision ließ sich ein Parotismischtenom nachweisen. Sialographisch war die Diagnose bereits vor der Operation gestellt worden, da es sich um einen intraglandulären, verdrängend wach-

senden Prozeß handelte. Postoperativ kam es zur Fistelbildung, da nur Teile der GdL parotis im Tumorgebiet entfernt worden waren. Zur Ruhigstellung der Drüsensekretion wurde eine Verödungsbestrahlung (VON BRAUNBEHRENS) in Einzeldosen von 120, 240 und 5 x 300 r/O innerhalb einer Woche gegeben. Nach drei Jahren fanden wir im Sialogramm eine temporäre Speicheldrüsenverödung rechts, das Gangsystem war eng gestellt und nur spärlich gefüllt. Der verdrängend wachsende Tumor war nicht mehr nachweisbar. Die restliche Verlagerung des Hauptausführungsganges war sicherlich narbig bedingt. Wir fanden eine noch funktionstüchtige Ohrspeicheldrüse vor. Eine geringe Verkleinerung konnte einer durch die Strahlenbehandlung bedingten Involution im Sinne der vorzeitigen Alterung, eventuell aber auch narbigen Veränderungen nach der Operation entsprechen. Die Lagebeziehungen waren regelrecht, der Patient hatte keine Beschwerden.

Bei einem anderen Patienten, (Herr Alfred M. 34 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 85/56) war als Kriegsfolge ein linsengroßer, metallichter Fremdkörper innerhalb der Weichteile, unmittelbar subcutan im Bereich der linken GdL parotis gelegen. Operativ machte die Entfernung wegen der massiven Einschmelzung Schwierigkeiten. Als in der Folge eine Parotidfistel im hinteren Drüsenabschnitt auftrat, haben wir ebenfalls eine Verödungsbestrahlung in täglichen Einzeldosen von 300 r/O bis zum Versiegen der Fistel bei 2100 r Gesamtdosis durchgeführt. Fünf Jahre später fand sich bei der Nachuntersuchung ein unauffällig gegliedertes Ausführungsgangsystem, die Speichelfistel war nicht einmal mehr als Gangunregelmäßigkeit oder gar als Höhlenbildung beziehungsweise Rückstauung erkennbar.

Unsere dritte Patientin, (Frau Maria V. 54 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 145/60) hatte seit etwa zwanzig Jahren eine kleine, gut verschiebbliche Geschwulst im Bereich der linken Wange, die nur ganz langsam größer wurde. 1957 nach Aufsuchen eines Arztes Einweisung zur Operation. 1958 erneute kleine geschwulstartige Verhärtung, nahezu an der gleichen Stelle. Deutliche Vergrößerung und 1960 nochmalige Operation, wobei die histologische Untersuchung eine epitheloidzellige Tuberkulose vom Typus des Morbus Boeck ergab. Eine Sialographie vor der Operation deutete auf einen randständigen, intra- oder auch paraglandulären Tumor mit deutlicher Verdrängung, jedoch ohne Infiltration. Als nach der Entfernung der Drüse eine Speichelfistel auftrat, wurde eine Verödungsbestrahlung etwa zwei Wochen nach der Operation durchgeführt.

Wir gaben täglich 300 r/O sechs Tage lang. Daraufhin verschloß sich die

Speichelfistel und die Haut heilte reaktionslos. Als wir ein Jahr später etwa eine Kontrolluntersuchung durchführten, konnten wir den Zustand nach Parotidektomie, es war nur mehr ein kleiner cranialer Seitenlappen im vorderen, oberen Anteil vorhanden, feststellen. Der Stumpf des Hauptausführungsganges war fest verschlossen.

Auf der rechten Seite fielen uns die plumpen und weiten intraglandulären Gangeinheiten auf. Eine kongenitale Ektasie ist dabei kaum anzunehmen, da auf früheren Bildern am Gangsystem beiderseits annähernd normale Verhältnisse vorlagen. An dem restlichen oberen Seitenlappen sind die Gangeinheiten eng gestellt und eher etwas dünn, so daß an eine narbige Schrumpfung zu denken ist.

In den drei von uns beobachteten Fällen war also durch eine Röntgenbestrahlung, die sog. Verödungsbestrahlung, die Ohrspeicheldrüse, beziehungsweise Anteile von ihr, temporär in ihrer Funktion ausgeschaltet worden. Im weiteren Verlauf kam es zur Atrophie und indurativen Degeneration. Eine, wenn auch erheblich eingeschränkte Drüsenfunktion, war sicherlich noch vorhanden. Der kosmetische Effekt war in allen Fällen gut. Die Patienten hatten keinerlei Beschwerden.

6. Tumorbestrahlung:

Unbeabsichtigt kam es bei Tumorbestrahlung in der Wangengegend, sei es bei der Bestrahlung von Epipharynx Tumoren oder auch von Tonsillentumoren zu einer massiven Mitbestrahlung der Ohrspeicheldrüsen. Wie jedem Strahlentherapeuten bekannt ist, tritt dabei je nach Dosishöhe ein unterschiedlich langes Versiegen der Speichelproduktion ein.

Wir stellten uns die Frage, ob bei dieser ungewollten Bestrahlung normaler Drüsen charakteristische Gangveränderungen nachzuweisen sind.

Wegen eines Melanosarkoms im Bereich der linken GdL. parotis wurde unser Patient (Herr Michael F. 55 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 5570/55) 1956 operiert und der Tumor weitgehend exzidiert. Sofort nach Verheilen der Wunde wurde auf die Parotisgegend retro- und praeauriculär in zwei Feldern und auf ein Hals-Wangenfeld je 4080 r unter Tiefentherapiebedingungen bei einem niedrigen Focus-Hautabstand verabreicht. Da die rechte Seite bei den gewählten Strahlungsbedingungen höchstens geringe Strahlenmengen mit-erhielt, konnte die gesunde rechte Drüse, insbesondere nachdem sie in ihrer Ausscheidungsfunktion nie beeinträchtigt war, in Vergleich zur strahlenbe-

handelten, temporär in ihrer Funktion ausgeschalteten, links gesetzt werden.

Da sich bei mehreren weiteren Untersuchungen ähnlicher Patienten gleichartige Ergebnisse fanden, verzichteten wir darauf, diese in extenso darzulegen.

Wir fanden auf der gesunden rechten Seite einen normal weiten, sich intraglandulär regelrecht aufgliedernden Hauptausführungsgang, Aufgliederungen 4. und 5. Größenordnung waren gut erkennbar.

Auf der linken Seite schienen uns die Seitenäste etwas enger aneinander gerückt, das Kaliber der Gänge etwas schmaler, es traten lediglich Aufzweigungen 2. und 3. Größenordnung hervor.

Wir deuteten dies als Parenchymschwund und als Zeichen narbiger Induration. Bei der Untersuchung fanden wir demzufolge auch links nur wenig, etwas glasigen und viskösen Speichel, während rechts der Speichel die normale Konsistenz aufwies.

7. Partielle Exstirpation:

Die partielle Exstirpation wurde fast ausschließlich an der Glandula parotis ausgeführt. Im Operationsbericht waren mehr Totalexstirpationen aufgeführt, als wir sialographisch bestätigen konnten, da offensichtlich gelegentlich kleine Reste in Form von Seitenlappen bei der Operation übersehen worden waren. Wir rechneten auch Probeexcisionen und die recht häufige Ausschälung benigner Tumoren, beziehungsweise Cysten zu den partiellen Exstirpationen.

Unser Krankengut weist zehn Parotismischtumoren auf, bei denen zweimal der Tumor ausgeschält und achtmal eine partielle Exstirpation vorgenommen wurde. In allen Fällen wurde eine Sialographie durchgeführt, lediglich bei einem Patienten war der Stumpf des Ausführungsganges so obliteriert, daß eine Darstellung nicht mehr möglich war.

Bei weiteren drei Patienten lag eine Tumorerkrankung in Form eines Adenolymphoms vor. Sie wurden durch partielle Exstirpation des Drüsenkörpers entfernt. Ferner fand bei einer Cyste eine Ausschälung statt und eine chronisch-recidivierende Parotitis schien wegen ihrer Verhärtung auf Malignität verdächtig, es wurde eine Probeexcision durchgeführt.

Daneben war bei einer Erkrankung der GdI. submandibularis wegen einer Sialoadenitis mit eitrigem Ausfluß aus dem Hauptausführungsgang die Drüse partiell exstirpiert worden.

Im einzelnen waren sowohl die zwei Patienten mit ausgeschältem Parotismischtumor, ebenso wie die in ihrer Auswirkung weitgehend ähnliche Cystenausschälung, als auch die acht Patienten mit partieller Drüsenexstirpation wegen eines Parotismischtumors völlig beschwerdefrei. Wir fanden im Sialogramm funktionstüchtige Drüsen mit regulärer Aufgliederung der Seitenäste, lediglich in zwei Fällen (einmal Ektasie und einmal Stenose) schien uns im Operationsgebiet vermutlich infolge von Narbenkontraktionen das Gangsystem in typischer Weise verändert. Eine eindeutige Retention in Form einer Gangektasie, einer Cyste oder auch einer Einschmelzung war nirgends nachweisbar. Auch bei den drei an einem Adenolymphom erkrankten Patienten zeigten sich narbige Raffungen als Folge der partiellen Exstirpation. Eine pathologische Wertigkeit hatten sie nicht.

Bei einer Patientin (Frau Therese F. 67 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 1559/60) fiel klinisch und auch sialographisch ein gut abgegrenzter, kastaniengroßer, intraglandulärer Tumor auf, der sich nach einer Probeexcision als chronisch recidivierende, vernarbende Parotitis herausstellte. Die recidivierende Parotitis war darüber hinaus im übrigen bereits sialographisch in benachbarten Drüsenabschnitten und auch auf der anderen Seite an multiplen, kleinen Hohlraumbildungen erkannt und in Differentialdiagnose zu kongenitalen Fehlbildungen gesetzt worden. Ohne weitere therapeutische Maßnahmen kam es nach der Probeexcision zu einer Besserung und einer weitgehenden Beschwerdefreiheit, obwohl wir bei einer Kontrolluntersuchung eine Zunahme der kleinen Einschmelzungen und auch eine Zunahme der Gangektasien nachweisen konnten. Der ursprünglich tastbare Tumor war verschwunden.

Bei unserem Patienten mit der Erkrankung der Glandula submandibularis (Herr Franz P. 21 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 657/61) war Anfang März 1961 wegen einer Sialoadenitis die linke Drüse partiell exstirpiert worden. Da Anfang Mai 1961 erneut Beschwerden auftraten, wurde eine Sialographie durchgeführt. Dabei fand sich links, mehr in den dorsalen Abschnitten des Submandibular-Hauptausführungsganges, ein orangenkerngroßes Konkrement. Im Bereich der Drüse Induration, jedoch auf keine nachweisbare Degeneration hinweisende Veränderung. Hier war es also offensichtlich nach einer partiellen Exstirpation der Drüse zu einer Steinbildung gekommen, sofern dieser Stein nicht schon vor der Operation vorhanden war und irrtümlicherweise bei der Operation nicht entfernt wurde. Eine genaue Feststellung läßt sich rückblickend nicht mehr machen, da vor der Operation kein Sialogramm angefertigt wurde. Der Stein wurde jetzt durch eine Gangschlitzung in Lokalanästhesie entfernt.

Bei einer anderen Patientin (Frau Helga St. 20 Jahre alt, Krankenblatt - Nr. 1745/59) stellte der Hausarzt im Mai 1959 als Nebebefund bei einer Schwangerschaftsuntersuchung (mens VI) eine kirschgroße Schwellung vor dem rechten Ohr fest. Eine Probeexcision ergab histologisch einen Parotismischtumor, der im November 1959, nach der Schwangerschaft, durch partielle Exstirpation der Gdl. parotis entfernt wurde. Im Sialogramm hatte der tastbare Weichteiltumor den Hauptausführungsgang weitgehend eingemauert, wodurch die Engerstellung des Hauptausführungsganges am ehesten zu erklären ist. Postoperativ kam es zu einer Fistelbildung, die durch eine Verödungsbestrahlung von täglich 300 r/O bis zu einer Gesamtdosis von 2100 r/O zum Sistieren gebracht wurde.

Bei einer Kontrolluntersuchung ein Jahr später war die Patientin beschwerdefrei, die Fistelstelle trocken. Klinisch war im Bereich der rechten Gdl. parotis erneut ein Tumor von etwa Kirschgröße tastbar. Der Tumor war gegen die Haut und seine Unterlage verschieblich. Sialographisch dürfte es sich um das Lokalrecidiv eines Parotismischtumors handeln. Die deutliche Engerstellung des Hauptausführungsganges war auch hier wieder zu sehen, die restlichen Drüsenbezirke weitgehend degenerativ verändert, vermutlich als Folge der Strahlenbehandlung.

8. Totalexstirpation:

Als therapeutische Maßnahme wurde die Totalexstirpation bei schweren chronischen entzündlichen Erkrankungen und vor allem bei Tumorerkrankungen ausgeführt.

Nach MATHIS bedeutet die Totalexstirpation immer noch einen großen chirurgischen Eingriff, der durch die Möglichkeit der miteinanderlaufenden Schädigung des N. facialis eine weitgehende, eventuell irreparable Entstellung bewirken kann. MIEHLKE tritt andererseits auf Grund seiner Operationstechnik der Meinung entgegen, daß es in der Regel nicht gelänge, den N. facialis bei der operativen Entfernung der Ohrspeicheldrüse zu schonen.

Die Angabe Totalexstirpation konnten wir bei der Gdl. submandibularis in 15 und bei der Gdl. parotis in drei Fällen sialographisch bestätigen. Im einzelnen handelte es sich dabei um drei Parotismischtumoren, während es sich bei der Gdl. submandibularis um neun Steinerkrankungen, vier Entzündungen, meist als Folge von Steinbildungen, eine Epidermoidcyste und um ein Angiomeurum handelte.

Bei den Parotismischtumoren fanden wir jeweils nur mehr ein etwa 1-2 cm langes Stück des Hauptausführungsganges, welcher in Höhe der Operationsstelle stumpf

endete. Ein Austritt von Kontrastmittel, wie ihn MATZKER wiederholt beobachtete, konnten wir bei unseren Patienten nicht feststellen. Lediglich einmal trat uns das wasserlösliche Kontrastmittel in die Umgebung aus, nachdem die Instillation des Kontrastmittels offensichtlich unter zu hohem Druck erfolgt war. Das Mittel wurde im Gewebe in wenigen Minuten vollständig resorbiert. Beschwerden traten keine auf. Bei der Gdl. submandibularis war je nach Lokalisation der Steine die Drüse total exstirpiert und der Hauptausführungsgang eventuell noch geschlitzt worden. So konnte bei fünf unserer 15 Submandibularis-Patienten trotz eingehender Untersuchung ein Ostium nicht mehr nachgewiesen werden; es war infolge narbiger Konstriktionen zu einer Gangatresie gekommen. Beschwerden wurden uns von keinem der Patienten angegeben.

ZUSAMMENFASSUNG:

Überblicken wir nun zusammenfassend die aufgestellten acht Gruppen verschiedener therapeutischer Methoden zur Behandlung von Speicheldrüsenerkrankungen, so kam es bei nahezu allen Patienten zu einer subjektiven, bei der überwiegenden Mehrzahl auch zu einer objektiven, sialographisch erfaßbaren Besserung. Subjektive Besserung konnte bei den konservativen Behandlungsmethoden erzielt werden, objektiv sialographisch lag sogar eine Verschlechterung vor (zwei Patienten mit chronisch-recidivierender Parotitis). Bei drei unterschiedlich stark erkrankten Patienten wurde die Entzündungsbestrahlung angewandt. Zweimal kam es subjektiv und objektiv zu einer restitutio ad integrum, bei einem weiteren Patienten mit einer chronisch-recidivierenden Parotitis war nur eine subjektive Besserung nachweisbar. Die Sialographie ergab eine Zunahme der Einschnmelzungen und der Gangektasie.

Bei den fünf Patienten mit Abszeßincisionen war es an der Gdl. parotis zweimal zu einer vollständigen Wiederherstellung normaler Verhältnisse gekommen, einmal dagegen kam es zu weiteren Recidiven ebenfalls im Sinne einer chronisch-recidivierenden Parotitis mit Ausbildung einer Einschnmelzungshöhle.

Bei den in allen drei Gruppen vorhandenen therapierefraktären Patienten scheint uns der Prozeß durch Einschnmelzungshöhlen und durch ektatisch deformierte Gänge weiterhin aufrecht erhalten zu werden.

Die Gangektasie mit den verschlechterten Abflußverhältnissen dürfte auch bei den zwei mit einer Gangschlitzung konservativ behandelten Submandibularis-Patienten durch ihre ungünstigen Abflußverhältnisse am Zustandekommen von

Recidiven beteiligt sein. Wir glauben darum, daß neben der Parenchymschädigung, meist ausgedrückt durch kleine Einschmelzungshöhlen beziehungsweise Parenchymschwund, auch die irreparable, ein gewisses Ausmaß erreichende Gangektasie als Indikation zur Totalexstirpation der Drüse zu werten ist.

Bei den drei Patienten mit äußeren Parotististeln wurde der Verschluß der Fistel durch die temporäre Ausschaltung der Drüsenfunktion durch eine Verödungsbestrahlung erfolgreich erzielt. Abgesehen von einer, dem Lebensalter vorauseilenden mäßigen Involution der Drüse, fanden wir keinerlei im Sialogramm erfaßbare Schäden.

Ähnlich waren auch die Verhältnisse bei einem Patienten, bei dem die Ohrspeicheldrüse wegen eines benachbarten Tumors mitbestrahlt werden mußte.

Die partielle Exstirpation von Drüsenanteilen, zehnmal handelte es sich um Parotismischtumoren, dreimal um Adenolymphome und einmal um eine Cystenbildung, führte in den eben erwähnten Fällen 13 mal zu weitgehend normalen Verhältnissen, während einmal der Ausführungsgang obliteriert schien, die Drüse dürfte ihre Funktion eingestellt haben.

In einem weiteren Fall handelte es sich um eine Probeexcision, bei der sich eine chronisch recidivierende Parotitis ergab. Der Befund war hier praktisch unverändert, es kam ebenso wie bei den übrigen fortgeschrittenen chronischen Parotitiden nur zu einer subjektiven Besserung.

In der Gruppe der Totalexstirpationen fanden wir zum Teil keine Ausführungsgänge mehr, zum Teil waren die Gänge nach dorsal regulär abgeschlossen und vernarbt. Zu einem Austritt des Kontrastmittels kam es nur in einem Fall auf Grund des zu hohen Injektionsdruckes bei der Füllung.

Einleitend wurde unser Krankengut in seiner topographischen, histologischen beziehungsweise klinischen Gruppierung dargestellt und auch die Altersverteilung geschildert.

Sämtliche Sialogramme befinden sich im Archiv der Röntgenabteilung der chirurgischen Poliklinik.

LITERATURVERZEICHNIS

- | | |
|-------------------|---|
| Braunbehrens, von | "Strahlentherapie" Nr. 73,
Jahrgang 1943 |
| Glauner, A. | "Die Entzündungsbestrahlung"
Thieme-Verlag |
| Haferl, A. | "Lehrbuch der topographischen Anatomie"
Berlin 1953 Springer-Verlag |
| Hetzar, W. | "Die Sialographie"
Leipzig 1942 Thieme-Verlag |
| Mathis, H. | "Die Erkrankungen der Speicheldrüsen"
München 1954 Hanser-Verlag |
| Matzker, J. | "Zeitschrift für Oto-Rhino-Laryngologie"
38. Jahrgang, Heft 11, Nov. 1959 |
| Miehlke, A. | "Die Chirurgie des Nervus facialis"
München 1960 Urban u. Schwarzenberg V. |
| Rauch, S. | "Die Speicheldrüsen des Menschen"
Thieme-Verlag 1959 |

Lebenslauf

Am 17. Oktober 1931 wurde ich als Sohn des Studienrates Hugo Holdschuer und seiner Ehefrau Martha, geborene Haerle, in Ravensburg geboren.

Mit sechs Jahren besuchte ich die Volksschule in Ravensburg, um nach dem vierten Schuljahr in die dortige Oberrealschule überzutreten. Das Abitur legte ich an der gleichen Anstalt im Juni 1951 ab.

Im Wintersemester 1951 immatrikulierte ich mich an der Universität in Tübingen in der Medizinischen Fakultät. Im Jahre 1954 legte ich an der gleichen Universität mein Physikum ab. Nach zwei klinischen Semestern an der Universität in Wien und weiteren vier Semestern an der Universität in München, beendete ich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München mein medizinisches Studium mit dem Staatsexamen am 7. Dezember 1957.

Bis zum April 1959 war ich als Werkstudent tätig.

Vom 1. Mai 1959 bis zum 31. Dezember 1960 arbeitete ich als Medizinalassistent an der chirurgischen- und inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses in Mindelheim. Seit 1. Januar 1961 arbeitete ich an der Röntgenabteilung der chirurgischen Poliklinik München an der Fertigstellung meiner Dissertationsarbeit.

